

COVER PAGE CREATED BY RODNEY PATENTS – TO AVOID HAVING THIS PAGE CREATED IN THE FUTURE UNCHECK THE 'CREATE A COVER PAGE' AT THE DATA ENTRY PAGE

DE3809555

Mechanical recoil-spring brake

Patent number: DE3809555

Publication date: 1989-07-27

Inventor: MENDEL HANS WOLFGANG (DE)

Applicant: MENDEL HANS WOLFGANG (DE)

Classification:

– international: G05G5/26

– european:

Application number: DE19883809555 19880322

Priority number(s): DE19883809555 19880322; DE19880000180U 19880109

Abstract of **DE3809555**

Mechanical recoil-spring brake for slowly turning gearboxes, drive units, motors and mechanical movement constructions. The mechanical recoil-spring brake can be classified as exceptionally favourable in terms of space and costs because of its simple constructional features (roll-spring and fixing point). Since the supplementary or exchangeable individual parts can consist of standards, a large field of application is cost-effectively encompassed by its universal introduction. The low stock-keeping and low service costs contingently incurred additionally have a positive effect because of the minimal size and quantity of the components.

BEST AVAILABLE COPY

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(11) **DE 38 09 555 A1**

(51) Int. Cl. 4:
G 05 G 5/26

DE 38 09 555 A1

(21) Aktenzeichen: P 38 09 555.6
(22) Anmeldetag: 22. 3. 88
(43) Offenlegungstag: 27. 7. 89

Bekanntmachung

(30) Innere Priorität: (32) (33) (31)
09.01.88 DE 88 00 180.6

(71) Anmelder:
Mendel, Hans Wolfgang, 5630 Remscheid, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder
(56) Entgegenhaltungen:
DE 23 34 373 B2
DE 23 12 610 B2
DE 35 31 200 A1
DE 30 42 398 A1
DE 24 49 180 A1
DE-GM 19 76 015
AT 2 49 456

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Mechanische Rücklauffederbremse

Mechanische Rücklauffederbremse für langsam drehende Getriebe-, Antriebseinheiten, Motoren sowie mech. Bewegungskonstruktionen.

Die mechanische Rücklauffederbremse ist aufgrund ihrer einfachen Konstruktionsmerkmale (Schlingfeder und Fixierungspunkt) als äußerst raum- und kostengünstig einzustufen. Da die ergänzenden oder auszutauschenden Einzelteile aus Normalien bestehen können, wird ein großer Anwendungsbereich bei universellem Einsatz kostengünstig umfaßt. Zusätzlich positiv wirken sich, aufgrund der minimalen Größe und Menge der Bauteile, die niedrige Lagerhaltung sowie die eventuell antfallenden geringen Servicekosten aus.

DE 38 09 555 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine mech. Rücklauffederbremse für langsam drehende Getriebe, Antriebseinheiten, Motore, sowie Bewegungskonstruktionen.

Die vorgegebene Bremse soll bei langsam drehenden Bewegungskonstruktionen, welche vorwiegend in eine Dreh- oder Bewegungsrichtung betätigt werden Anwendung finden.

Auf Grund einfacher Konstruktionsmerkmale ist eine verlässliche Wirkung in vielen Bereichen sichergestellt. Somit kann ein großer Anwendungsbereich, vom leichten Abbremsen, bis zum Blockieren, unter den unterschiedlichsten Anforderungen und Bedingungen umfaßt werden.

Bremsgeräte und Rücklaufsperrern werden in Vielzahl seit Jahren gebaut und angewendet.

Sie verrichten ihre Aufgabe mehr oder weniger individuell oder automatisch, auf elektr., hydraul., oder mech. Betätigung wie z. B.: Sägezahnarresten mit Sperrkliniken, Trommelbremsen und dergleichen. (Federwerke, Winden).

Nachteilhaft wirkt sich oft die aufwendige Konstruktion und der damit verbundenen Raumbedarf, sowie erhebliche Fertigungs- und Wartungskosten aus.

Der Erfundung liegt die Aufgabe zu Grunde, die obig genannten Nachteile bei einer Rücklaufbremse ein- gangs aufgeführter Bauart zu beseitigen, und auf einfache Art und Weise eine Rücklaufbremse zu schaffen, die sichere und wirtschaftliche Voraussetzungen auf kleinstem Raum bei vielen Anwendungsmöglichkeiten bietet.

Diese Aufgabe wird erfundungsgemäß dadurch gelöst, daß eine Schlingfeder auf eine meist vorhandene Welle, Achse oder Trommel mit ihrem Innendurchmesser aufgesteckt und an einem Federarm fixiert wird.

Durch vorgewählte oder einflußnehmende Vorspannung, schlingt diese sich bei Rotation selbsttätig um diesen Körper und wirkt auf dessen Außendurchmesser (Umfang), bremsend ein.

Je nach Zweck, bei entsprechendem Querschnitt und Vorspannung in Verbindung mit ihrer Schlingenanzahl, bis zu einem erprobten oder berechneten Drehmoment, oder bis zum völligen Blockieren.

Die mit der Erfundung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, mit möglichst wenigen, meist genormten und in Massen preisgünstig zu produzierenden Bauteilen ein großes so wie spezielles Anwendungsgebiet bei verlässlicher Funktion abzudecken.

In vielen Fällen bedarf es oft nur von zwei zusätzlichen Bauteilen (Schlingfeder und Fixierpunkt) um eine gewünschte Rücklaufbremse zu erzielen.

Damit ergeben sich geringste Lagerhaltungskosten bei minimalen Reparatur- und Wartungsaufwand.

Die Rücklauffederbremse findet ihre Einsatzmöglichkeit z. B. bei stufenlosen Verstellleinheiten, wie bei Polstermöbeln, im Automobilbereich (Lehnen, Sitze, Scheibenheber...) oder im fotomechanischen Bereich wie bei Stativen zur Sicherung der Mittelsäule und dergleichen mehr.

Besonders vorteilhaft würde sich der Einsatz dieser Rücklauffederbremse bei Artikeln für die Automobil-Industrie anbieten.

Die zur Zeit verwendeten Konstruktionen sind im Vergleich in der Herstellung sehr arbeits- und kostenintensiv, da der Mechanismus unter Anwendung einer Bremsbüchse und Sperrstück funktioniert, welche zusätzlich zur Achse gefertigt und montiert werden müssen.

Unter Anwendung der Neuerung würden weitaus weniger Teile benötigt.

(Zum Beispiel: PKW Lehnenverstellbremse, Daimler Benz, Modell 190, gefertigt: Fa. KEIPER RECARO).

5 Dreizehn Ausführungen sind zeichnerisch dargestellt, teils in Längs- oder Queransicht.

Darstellung der Fig. 1

10 Die Schlingfeder (1) ist unter Vorspannung auf der Achse (2) aufgesteckt und mit einem Federarm am Fixierpunkt (3) befestigt. Bei einer Drehbewegung der Achse (2), in Windungsrichtung wirken bei mehreren Windungen die Schlingen zunehmend blockierend. Entgegengesetztes Drehen der Achse (2) bewirkt selbsttätiges Lösen. (Entspannen der Schlingfeder).

Darstellung der Fig. 2

20 Eine dosierte Bremswirkung wird durch das Anschlagen des zweiten Federarmes am Anschlag (4) erreicht.

Weiteres Zuziehen der Schlingfeder (1) wird unterbunden, so daß eine max. Reibung nicht überschritten wird.

Darstellung der Fig. 3

25 Die Schlingfeder (1) sitzt ohne Vorspannung (locker), einseitig am Fixierpunkt (3) gehalten auf der Achse (2).

30 Durch Einwirkung auf Auslöseteil (5) sei es hydr., elektr., mech., magn. oder manuell, wird die Schlingfeder gespannt und von der rotierenden Achse (2) durch Zuziehen zum Einsatz gebracht.

Darstellung der Fig. 4

35 Ähnlich Darstellung Fig. 3.
Abweichend: Schwer- oder Fliehkräftegewicht (6).

Darstellung der Fig. 5, 6, 7

40 Ähnlich Darstellung Fig. 1
Abweichend: Geometrische formschließende Änderung von Feder (1) und Achse (2).

Darstellung der Fig. 8

45 Die Schlingfeder (1) sitzt locker auf der Achse (2), einseitig am Punkt (3) fixiert.

Bei achsialer Bewegung der Achse (2) in Richtung der Schlingfeder (1), wird Formschließigkeit erreicht und bei Rotation der Achse (2) die Abbremsung eingeleitet.

Darstellung der Fig. 9

50 55 Durch Einwirkung der elektrischen Steuereinheit (10) auf die Achse (2), (thermisch oder magnetisch) wird auf die Schlingfeder (1) eingewirkt und ihre Spannung verändert, so daß Reibungswiderstände zum Einsatz kommen.

Darstellung der Fig. 10

Ähnlich der Darstellung der Fig. 9
60 Abweichend: Die Einwirkung der elektrischen Steuereinheit (10) auf die Schlingfeder.

Darstellung der Fig. 11

Ähnlich der Darstellung der Fig. 1
Abweichung: Doppelte Ausführung der Schlingfeder (1)
in spiegelbildlicher Anordnung.
Bremswirkung somit in beide Drehrichtungen.

5

Darstellung der Fig. 12

Die Formschlüssigkeit wird durch achsiales Verschieben der Führungsbuchse (7) auf der Achse (2) erreicht.

10

Darstellung der Fig. 13

Die Schlingfeder (1) ist zunächst mit einem Teil ihrer Schlingen vorgespannt und formschlüssig auf der Achse (2) wirksam. Bei Rotation in Windungsrichtung kommen weitere Schlingen (Bremseinheiten) leicht verzögert hinzu.

Im Gegenlauf hat diese Variante geringste Reibungs- kräfte.

20

Patentansprüche

1. Mechanische Rücklauffederbremse für langsam drehende Getriebe, Antriebseinheiten, Motore, sowie mechanische Bewegungskonstruktionen, dadurch gekennzeichnet, daß die konstruktiven Merkmale der mechanischen Rücklauffederbremse aus Schlingfedern (1) aus elastischem Material, mit runden, vieleckigen, oder ovalem Materialquerschnitt, einer Achse, Welle oder trommelförmigen Körper (2), konstruktiv bedingter Anordnung von Fixierpunkt (3) und Anschlag (4), in manueller, mechanischer, elektrischer, magnetischer, hydraulischer (5), unter Einwirkung von Schwer- und Fliehkraft (6), als auch temperaturgesteuerter Auslösung (8), besteht.
2. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremswirkung mittels Schlingfeder (1), Achse (2), und Fixierpunkt (3), derart erzielt wird, daß die Schlingfeder (1) unter Vorspannung auf der Achse (2) an einem Federarm starr verbunden mit Fixierpunkt (3) bei Rotation der Achse (2) in Windungsrichtung ihren Windungsdurchmesser verkleinert.
3. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremswirkung mittels der Schlingfeder (1), Achse (2), Fixierpunkt (3), derart erzielt wird, daß die Achse (2) starr ist und die Schlingfeder (1) unter Vorspannung, in Verbindung mit Fixierpunkt (3) bei Rotation um die Achse (2) in Windungsrichtung ihren Windungsdurchmesser verkleinert.
4. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1–3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremswirkung dosiert wird, wenn durch Anschlagen des zweiten Federarmes am Anschlag (4) oder Fixierpunkt (3), dem weiteren Zuziehen der Schlingfeder (1) entgegen gewirkt wird, so daß die erreichte Reibung nicht überschritten wird.
5. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1–4; dadurch gekennzeichnet, daß die Bremswirkung unter Einsatz manueller, elektrischer, hydraulischer, oder mechanischer Auslösung (5) erzielt wird.
6. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1–5, dadurch gekennzeichnet, daß die

Bremswirkung unter Anwendung von Schwer- oder Fliehkraft (6) erzielt wird.

7. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1–6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremswirkung in Folge geometrischer Veränderung der Schlingfeder (1) in formschließender Achsgeometrie erreicht wird.
8. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1–7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremswirkung durch achsiale Bewegung der Achse (2) in die fixierte Schlingfeder (1) oder durch achsiale Bewegung der fixierten Schlingfeder (1) gegen die Achse (2), formschlüssig erzielt wird.
9. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1–8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremswirkung der Schlingfeder (1) auf der Achse (2), in Verbindung des Fixierungspunktes (3) den Anschlag (4) durch Temperatureinwirkung des Anschlages (4) verändert wird, wodurch eine regulierende Bremswirkung erzielt wird.
10. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1–9, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (2) mit Verbindungsanschlüssen (8) versehen ist, welche durch Kabelverbindung (9) mit einer elektrischen Steuereinheit (10) verbunden sind.
11. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1–10, dadurch gekennzeichnet, daß der Fixierungspunkt (3), und Anschlag (4), je mit einem Verbindungsanschluß (8), versehen ist, und die Verbindungsanschlüsse durch Kabelverbindungen (9) mit einer elektrischen Steuereinheit (10) verbunden sind.
12. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1–11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlingfeder (1), am Anfang und am Ende je mit einem Verbindungsanschluß (8) versehen ist, welche durch Kabelverbindung (9) mit einer elektrischen Steuereinheit (10) verbunden ist.
13. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1–12, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremswirkung dadurch erreicht wird, daß die Schlingfeder (1) aus Bi-Metall besteht, wodurch bei Temperatureinwirkung der Windungsdurchmesser verändert wird.
14. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1–13, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremswirkung in beide Drehrichtungen erreicht wird, wenn die Schlingfeder (1) auf der Achse (2) mehrfach angeordnet wird, so daß die Anordnung der Schlingfedern spiegelbildlich zu ihren Windungsarten gegenüberliegen.
15. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1–14, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremswirkung durch Erhöhung der Windungsanzahl der Schlingfeder (1) zunehmende Bremswirkung erzielt.
16. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1–15, dadurch gekennzeichnet, daß der Windungssinnen-Durchmesser der Schlingfeder (1) nicht formschlüssig mit der Achse (2) angeordnet ist, so daß eine Führungsbuchse (7) bei achsialer Verschiebung auf der Achse (2) formschlüssig mit der Schlingfeder (1) in Verbindung gebracht wird, wobei die Führungsbuchse (7) auf der Achse (2) in achsialer Richtung verschiebar und radial starr angeordnet ist.
17. Mechanische Rücklauffederbremse nach Anspruch 1–16, dadurch gekennzeichnet, daß die

Schlingfeder (1) mit ihren Windungen nur zum Teil zur Achse (2) symmetrisch angeordnet ist. Der andere Teil der Windungen wird erst bei Belastung nacheinander formschlüssig, so daß eine verzögerte steigernde Bremseistung erzielt wird, und im Ge- 5 genlauf geringster Reibwiderstand auftritt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Nummer: 38 09 555
Int. Cl.⁴: G 05 G 5/26
Anmeldetag: 22. März 1988
Offenlegungstag: 27. Juli 1989

9

3809555

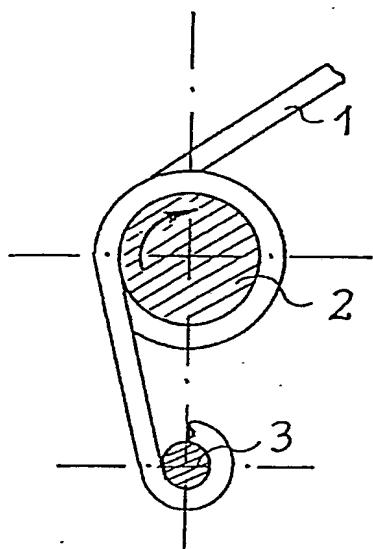


Fig. : 1

Fig. : 2

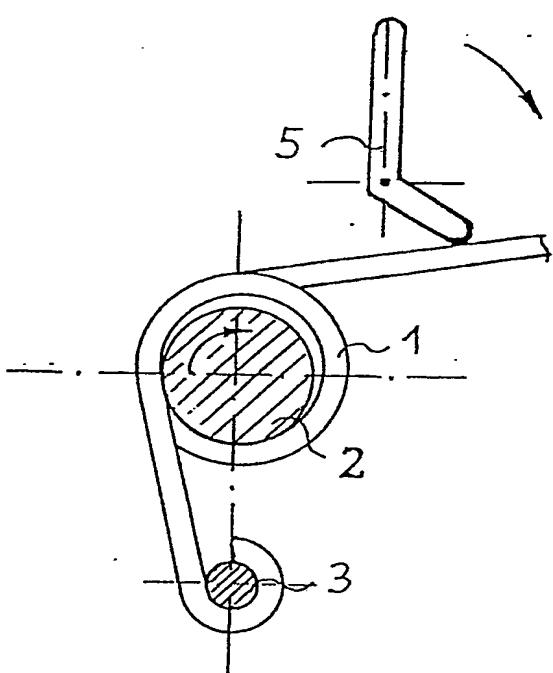
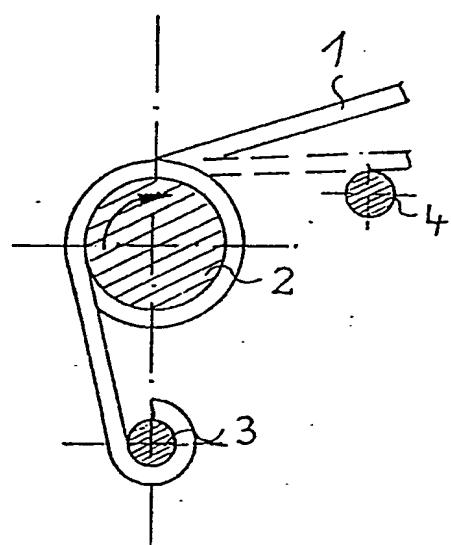


Fig. : 3

Fig. 10

Fig. 4

3809555 10

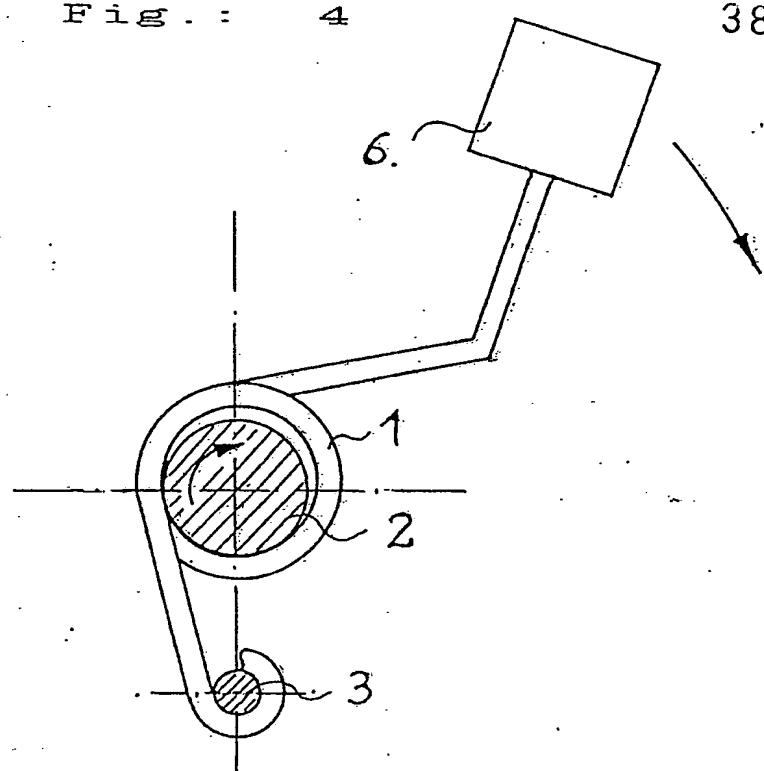
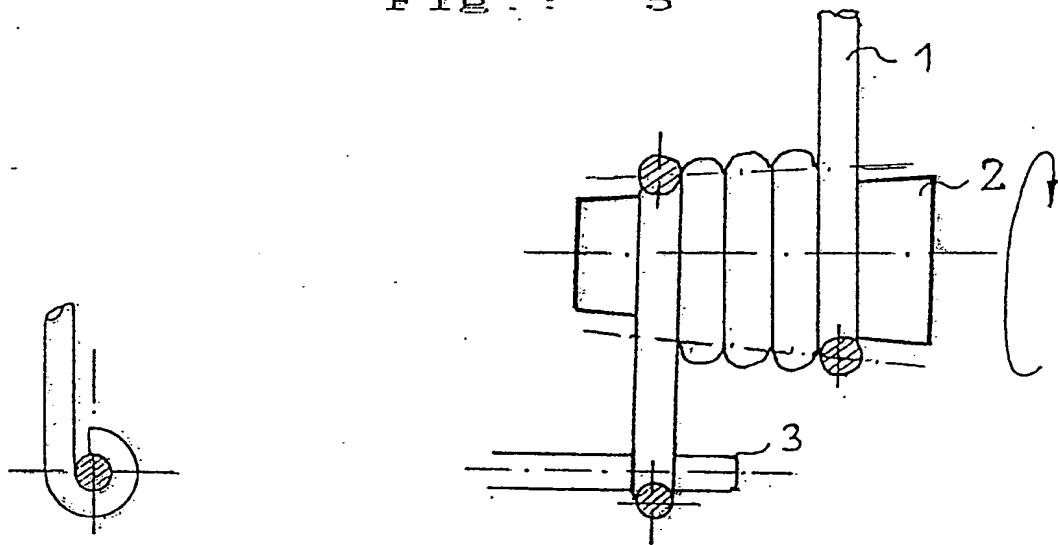


Fig. 5



11. 1:

3809555

Fig. : 6

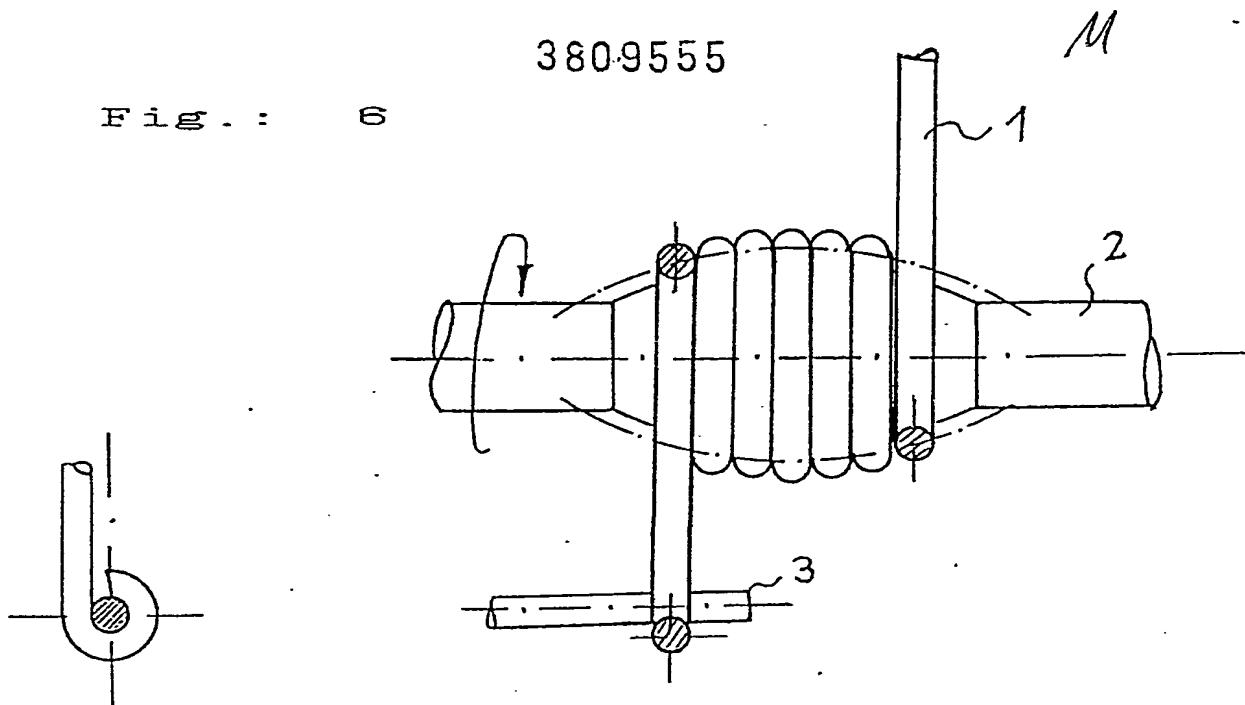


Fig. : 7

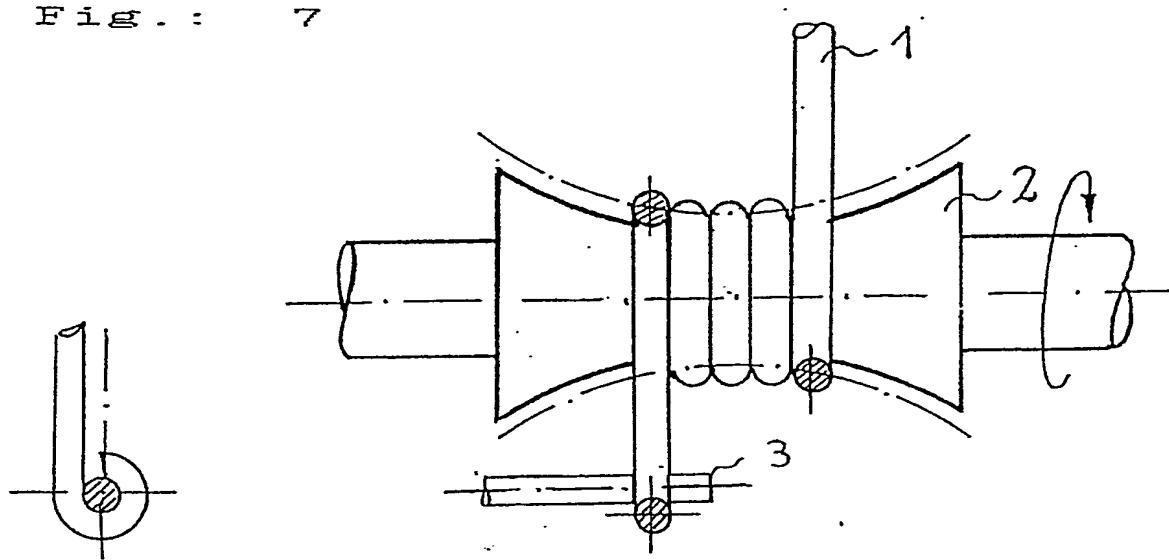


Fig. 12: 7

3809555

Fig. : 8

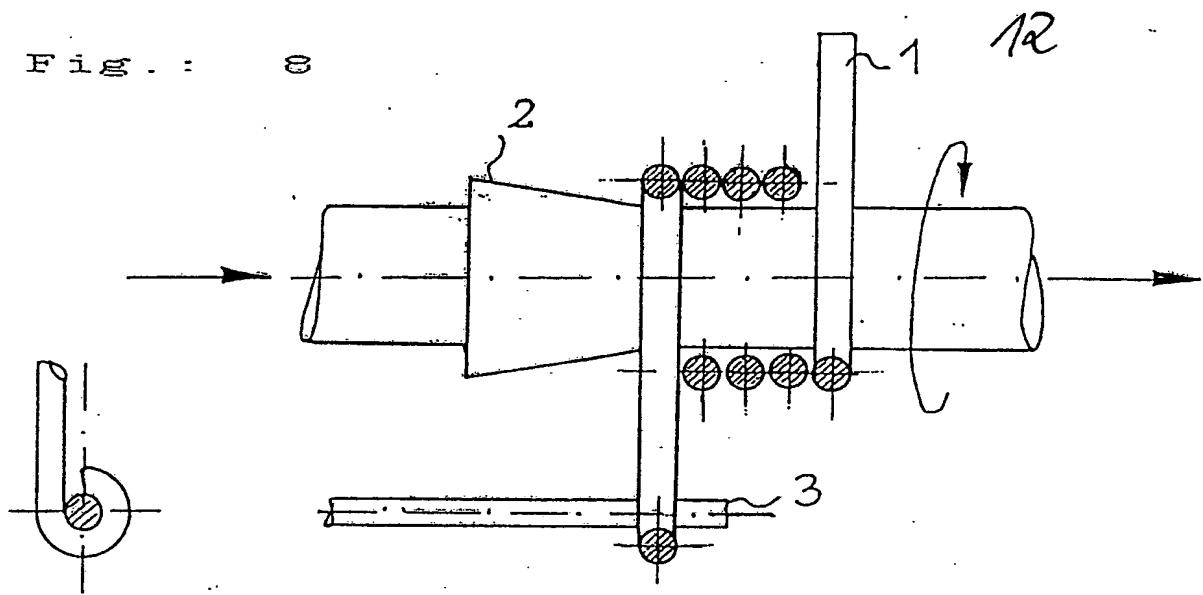
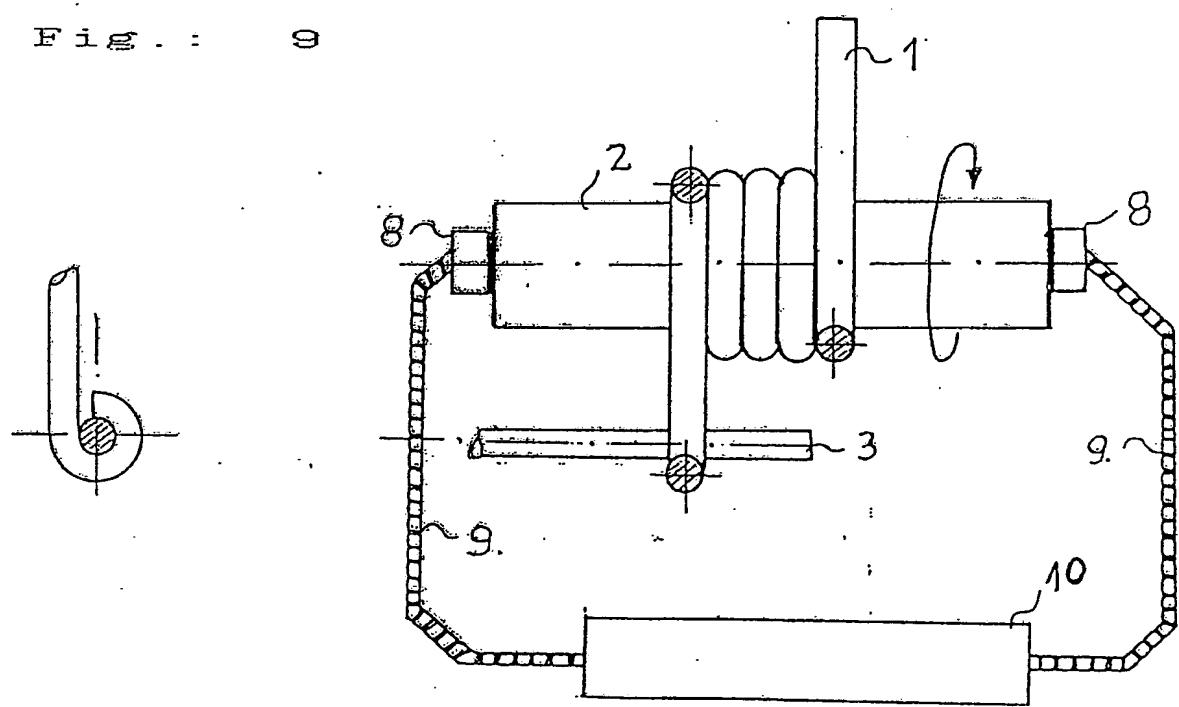


Fig. : 9



3809555

Fig.: 13. 1.

Fig.: 10

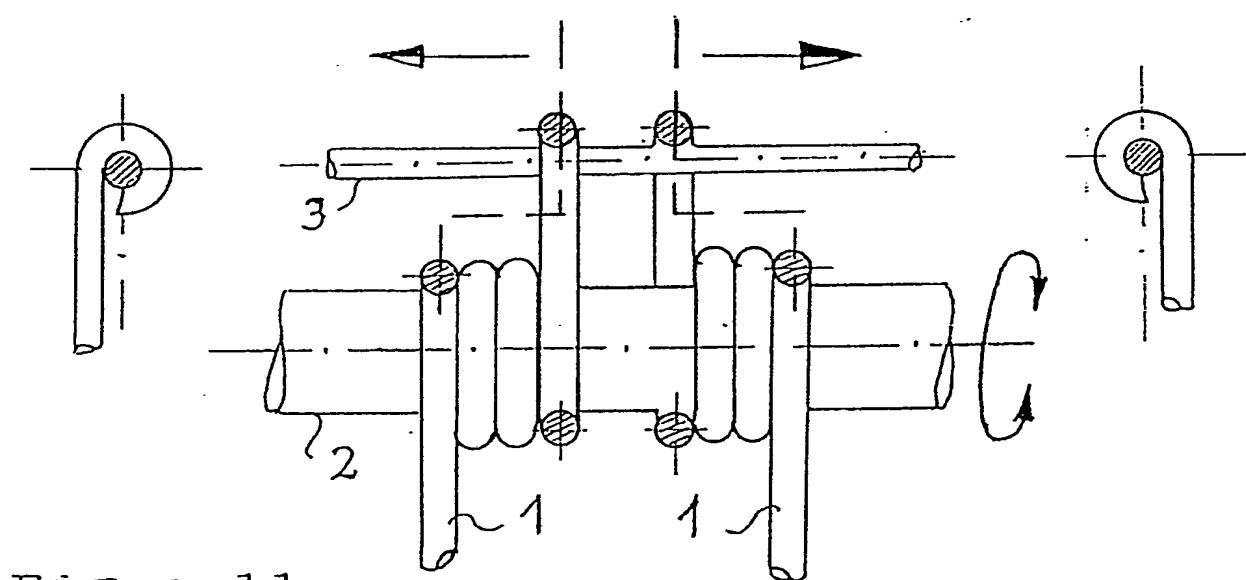
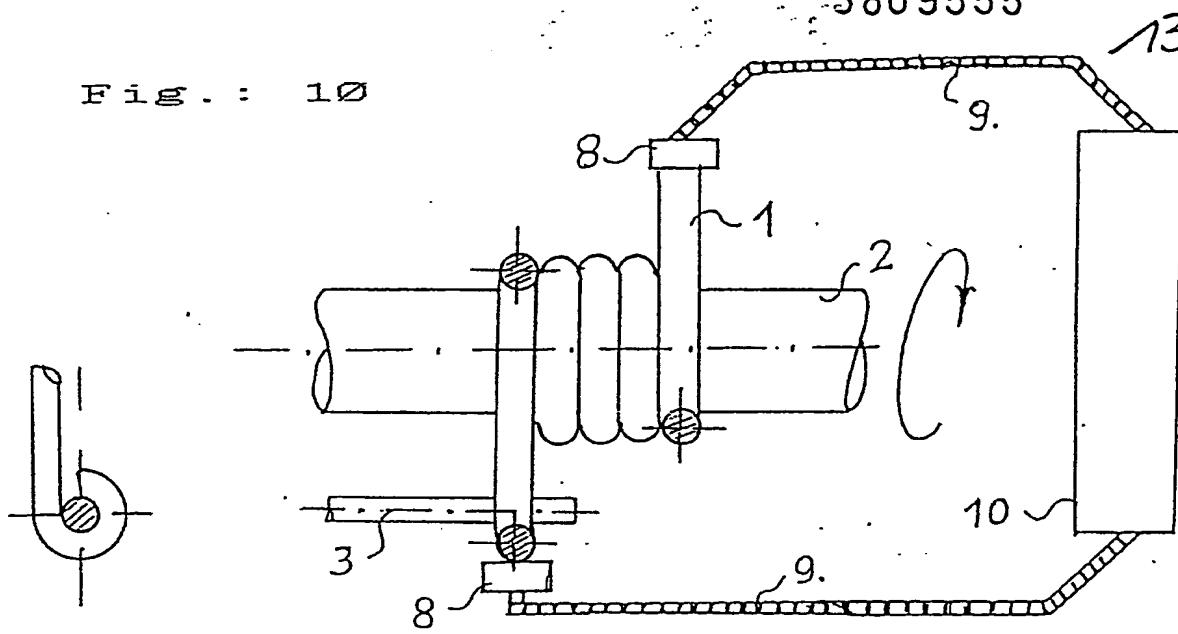
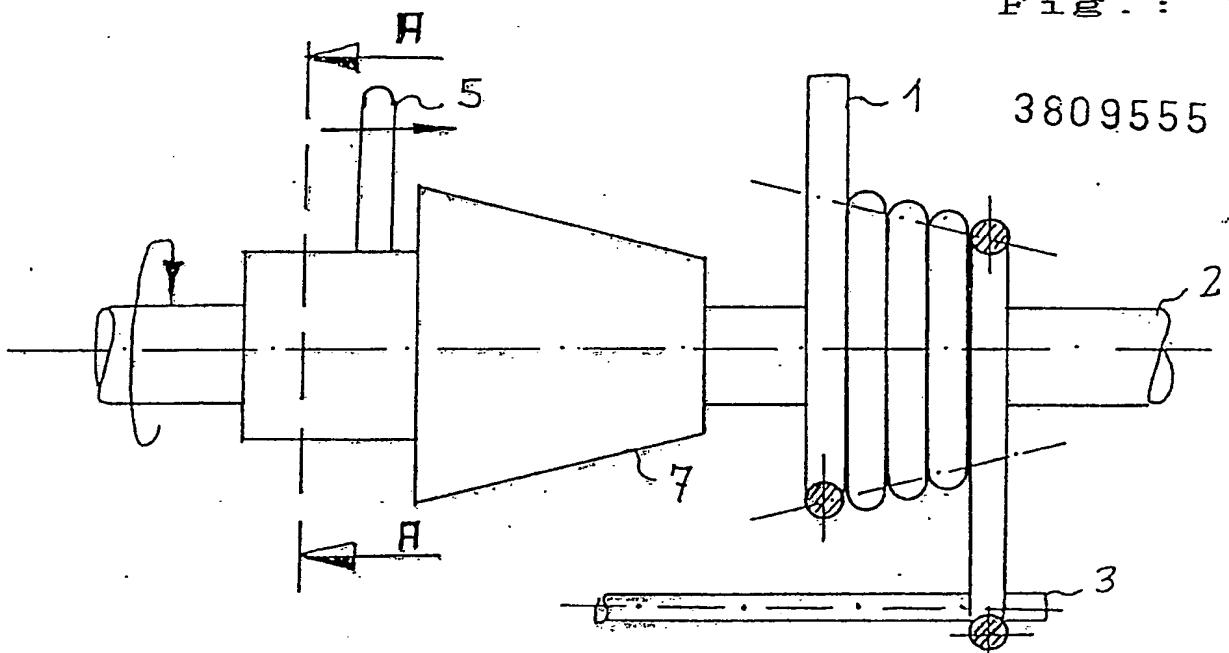


Fig.: 11

Fig. 14 X

Fig. : 12



A - A

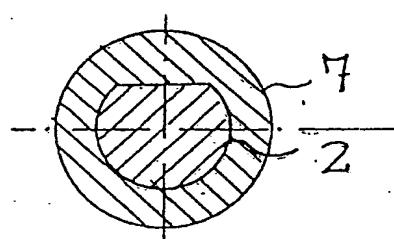
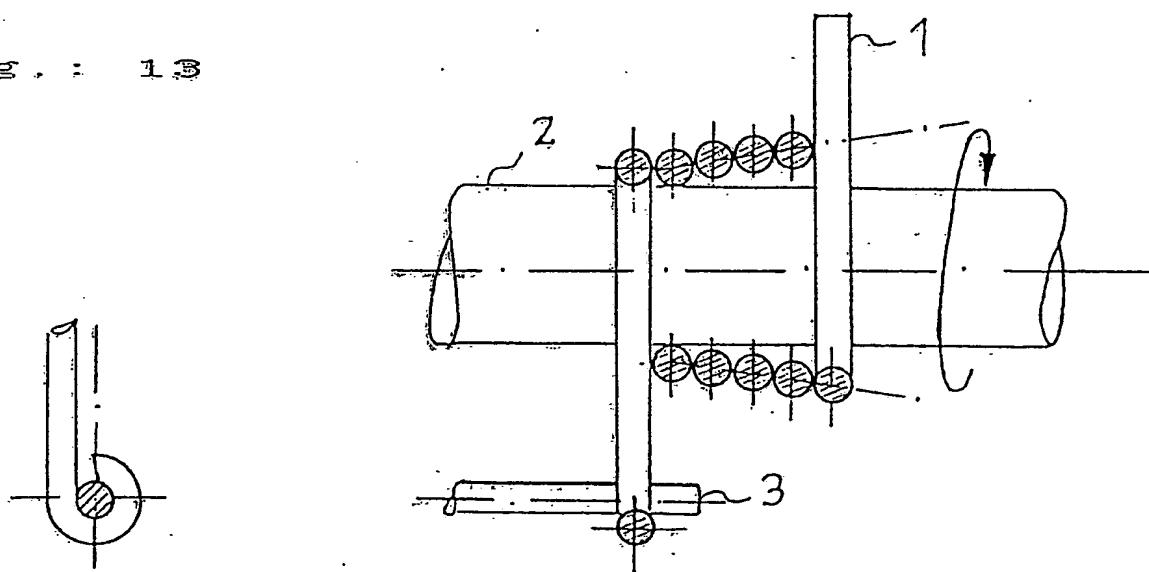


Fig. : 13



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.